

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70588

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 4g, 10

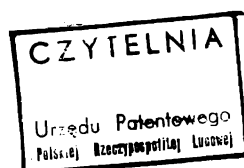
Zgłoszono: 29.01.1971 (P. 145872)

Pierwszeństwo: _____

MKP F23d 13/38

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.06.1974



Twórca wynalazku: Jan Bruno-Kamiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Gazownictwa, Kraków (Polska)

Niskociśnieniowy palnik gazu ziemnego

Przedmiotem wynalazku jest palnik gazu ziemnego z nadciśnieniem od 120 do 300 mm słupa wody, wyposażony w zespół dostarczający całkowitą ilość powietrza pierwotnego, potrzebnego do zupełnego spalania paliwa.

Powszechnie znany jest typ palnika gazowego z zespołem iniektorowym umieszczonym zwykle po stronie wlotu gazu i powietrza. Zespół składa się z dyszy gazowej i stożkowej komory iniekccyjnej. Zdolność zasysania powietrza pierwotnego przez zespół iniektorowy wynosi praktycznie około 40 do 60 procent teoretycznego zapotrzebowania dla zupełnego spalania dostarczanego gazu ziemnego. Powietrze wtórne do palnika doprowadzone jest z otoczenia poza palnikiem. Iniektorowy palnik gazu ziemnego spala poprawnie przy jego cieplnym obciążeniu do około 60.000 kcal/h. Powyżej wymienionego obciążenia cieplnego sprawność palnika iniektorowego wyraźnie maleje.

Celem wynalazku jest zapewnienie dostarczania do palnika całkowitej ilości powietrza pierwotnego, według teoretycznego zapotrzebowania do zupełnego spalania niskociśnieniowego gazu ziemnego. Cel ten osiągnięto przy zastosowaniu w palniku zespołu złożonego z łopatkowego napędu gazowego i łopatkowego wentylatora powietrza, o wspólnie założyskowanej osi obrotu.

Do napędu wykorzystuje się energię kinetyczną strumieni gazowych skierowanych na łopatki napędu. Strumienie gazu dostarczają ilości przeznaczone do spalania i wytwarzania założonego obciążenia cieplnego w kcal/h. Obciążenie cieplne przedmiotowego palnika może być wiele razy większe w porównaniu z możliwym obciążeniem palnika iniektorowego. Przy dostarczaniu całkowitej ilości powietrza pierwotnego, wtórne powietrze jest niepotrzebne do zupełnego spalania wytwarzanej mieszanki.

Przy porównaniu wynalazku palnika z palnikiem iniektorowym gazu ziemnego o niskim ciśnieniu i przy założeniu dla tych palników jednakowego obciążenia cieplnego, zużycie paliwa przez pierwszy palnik jest stosunkowo mniejsze i osiągana jest wyższa temperatura płomienia. Na skutek takiego rozwiązania, ilość dostarczonego pierwotnego powietrza wyniesie około 98 procent z całkowitej teoretycznie potrzebnej ilości do zupełnego spalania podawanego gazu ziemnego o niskim ciśnieniu.

Palnik według wynalazku uwidocznił na rysunku, fig. 1 która przedstawia korpus palnika w przekroju podłużnym.

Od strony wlotu gazu i powietrza do palnika, znajduje się rurowy wieniec 1 doprowadzenia gazu do pierścieniowej szczelnej komory 2 wyposażonej w dysze 3 skierowane wylotem na łopatki napędu zespołu 4. Wypływające z dysz 3 z dużą energią strumienie gazu prą na łopatki napędu 4 i wymuszają znaczne obroty zespołu. Łopatki wentylatora 5 przemieszczają w kierunku wylotu palnika masy powietrza atmosferycznego, które jako pierwotne ulega zmieszaniu z gazem ziemnym w komorze mieszalnika 6. Wytworzona mieszanka przemieszcza się w kierunku wylotu palnika i odzyskuje prężność w stożkowej komorze dyfuzora 7 oraz cylindrycznej dławicy 8. Rozprężenie mieszanki następuje w stożkowej części palnika 9 a przepływ z obniżoną szybkością następuje w kierunku cylindrycznej i wylotowej części palnika 10, na końcu której występuje spalanie się mieszanki oraz kształtowanie płomienia. W części 10 znajduje się wyoblona siatka sferyczna 11, która skutecznie zapobiega ewentualnemu cofaniu się płomienia do wnętrza palnika, w wypadku spadku ciśnienia mieszanki do około 20 mm słupa wody. Po stronie wlotu do wnętrza palnika znajduje się dodatkowa przysłona talerzowa 12 do regulacji dopływu powietrza atmosferycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Niskociśnieniowy palnik gazu ziemnego z zespołem dostarczającym całkowitą ilość powietrza pierwotnego, znamienny tym, że po stronie wlotu do korpusu palnika znajduje się zespół napędu (4) i wentylatora (5) do przemieszczenia powietrza pierwotnego w ilości według teoretycznego zapotrzebowania do zupełnego spalania równocześnie podawanego gazu ziemnego niskociśnieniowego.

2. Niskociśnieniowy palnik gazu ziemnego według zastrz. 1, znamienny tym, że dysze gazowe typu iniekcyjnego wytwarzają strumienie gazu o znacznej energii kinetycznej, zamiana energii kinetycznej na siły pracę na łopatki napędu (3) wymuszają znaczne obroty zespołu (3, 4)..

3. Niskociśnieniowy palnik gazu ziemnego według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że prawidłową funkcję palnika z właściwym spalaniem wytwarzanej mieszanki, zapewniają odpowiednio dobrane elementy tego palnika (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12) na podstawie szczegółowych obliczeń ich wymiarów.

